

Управление образования муниципального района «Уддорский»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Усогорская средняя общеобразовательная школа с углубленным  
изучением отдельных предметов»

Рассмотрена и принята  
Методическим объединением учителей  
естественно-научного цикла  
Протокол № 1  
«30» августа 2022 г.

Утверждаю  
Директор МОУ «Усогорская СОШ с  
УИОП»  
\_\_\_\_\_ Л.Я. Ванеева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«Химия»**

---

(наименование предмета)

---

среднее общее образование, 10-11 классы

---

(уровень образования, классы)

---

2 года

---

(срок реализации программы)

---

Примерной программы «Химия. Рабочая программа: базовый уровень» Н.Е.Кузнецова,  
Н.Н.Гара, -М.: Вентана-Граф, 2017

---

(наименование программы, автор)

Чирухина Н.Н., учитель химии

---

(кем составлена программа)

пгт. Усогорск, 2022

### **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями дополнениями).
3. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» с изменениями.
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол заседания Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28.06.2016 г. № 2/16-з).
5. Концепция преподавания химии.
6. Основная образовательная программа СОО МОУ «Усогорская СОШ с УИОП».
7. Положение о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов МОУ «Усогорская СОШ с УИОП».
8. Химия : рабочая программа : базовый уровень : 10—11 классы / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара. — М. : Вентана-Граф, 2017.

Настоящая рабочая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся 10—11 классов общеобразовательных организаций на базовом уровне.

#### **Основные цели изучения химии в 10—11 классах.**

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и её законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышении уровня жизни общества, понимание необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.
7. Внесение значимого вклада в формирование целостной картины природы, научного мировоззрения, системного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.

8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.

9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.

10. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

### **Общая характеристика предмета.**

Изучение курса химии на уровне среднего общего образования начинается с органической химии в 10 классе и продолжается изучением общей химии в 11 классе.

На протяжении всего изучения курсов органической и особенно общей и неорганической химии осуществляется развитие и оформление систем знаний о веществе химической реакции и технологии как необходимом условии системного усвоения и функционального применения знаний, формирования естественнонаучной картины мира и мировоззрения. При изучении этого материала идёт постоянное обращение к химическому эксперименту и к решению химических задач. Это способствует превращению теоретических знаний в убеждения, в средство дальнейшего познания химии и формирования необходимых общеучебных и предметных умений.

Значительный объём учебного материала в обоих курсах отведён блоку прикладной химии, основам технологии и производства, выпускающим вещества и материалы, необходимые современному обществу. Это позволяет сформировать систему

знаний о химической технологии и её роли в химизации общества, усилить понимание роли науки и производства в повышении уровня жизни общества. При этом много внимания уделено различным областям применения веществ и химических реакций, в том числе в быту. Технологический и экологический материал, отражающий тесную связь химии с жизнью, формирует ценностное отношение к химии, к природе и здоровью человека, в сохранение которого химия вносит большой вклад

В качестве **ценностных ориентиров химического образования** выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- понимании ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов *ценностей труда и быта* выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к творческой созидательной деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто высказывать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

В программе по химии для средней школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программе по химии для основного общего образования.

### **Место курса химии в учебном плане**

Федеральным государственным образовательным стандартом предусмотрено изучение курса химии в средней школе как части образовательной области «Естественнонаучные предметы». Изучение химии на базовом уровне рассчитано на 34 ч (1 ч в неделю) и 68 ч (2 ч в неделю) в каждом классе. Содержание программы базового уровня возможно изучить за 34 ч в каждом классе (1 ч в неделю) при применении инновационных технологий обучения химии, использовании интернет-ресурсов, при проведении обобщающих уроков, конференций.

Программа реализована в учебниках химии, выпущенных Издательским центром «Вентана-Граф»:

- *Кузнецова Н. Е., Гара Н. Н.* Химия. 10 класс (базовый уровень);
- *Кузнецова Н. Е., Лёвкин А. Н., Шаталов М. А.* Химия. 11 класс (базовый уровень).

## **Планируемые результаты обучения**

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

– ориентация обучающихся на инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию;

— принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к

действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Метапредметные результаты.**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметный результат**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

## Содержание учебного предмета

### 10 класс

#### Теоретические основы органической химии

##### Раздел 1. Введение в органическую химию.

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

##### Раздел 2. Теория строения органических соединений.

Теория химического строения А. М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений. *Жизнь, научная и общественная деятельность А. М. Бутлерова.*

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи. *Методы исследования органических соединений.*

##### Классы органических соединений.

##### Раздел 3. Углеводороды.

Предельные углеводороды. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.

Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-*, *транс*-изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. *Правило В. В. Марковникова.* Способы получения этилена в лаборатории и промышленности. Алкадиены. Строение. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина. Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь углеводородов. Природные источники углеводородов. Нефть, природные и попутный нефтяной газы. Экологические проблемы использования углеводородов. Альтернативные источники энергии.

##### Раздел 4. Спирты, фенолы.

Классификация, номенклатура и изомерия спиртов, предельных одноатомных спиртов. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение спиртов. Многоатомные спирты. *Классификация, номенклатура и изомерия.* Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты. *Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.*

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

##### Раздел 5. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и сложные эфиры.

Характеристика альдегидов и кетонов (функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. *Ацетон как представитель кетонов.*

Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства

карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот. Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитиновой, стеариновой и олеиновой. Распространение в природе. Свойства и применение.

Мыла. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

### **Раздел 6. Азотсодержащие соединения.**

Классификация, состав, *изомерия* и номенклатура аминов. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. *Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Значение аминов. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.*

### **Раздел 7. Вещества живых клеток**

Жиры. Жиры — триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров. Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.

Углеводы. *Образование углеводов в процессе фотосинтеза.* Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применения. *Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза.* Превращение глюкозы в организме человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза — природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: *получение и свойства.* Применение.

Аминокислоты. Пептиды. Белки. Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории. Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков.

*Единство биохимических функций белков, жиров, углеводов.* Органическая химия в жизни человека.

## **11 класс.**

### **Раздел 1. Теоретические основы общей химии.**

Важнейшие понятия и законы химии: Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро.

Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. *А. Лавуазье — творец химической революции и основоположник классической химии. Предсказание Д. И. Менделеевым существования новых химических элементов.*

### **Раздел 2. Строение и многообразие веществ.**

Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

*Комплексные соединения.*

### **Раздел 3. Смеси и растворы веществ.**

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. *Гели и золи.*

#### **Раздел 4. Химические реакции.**

*Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций.* Классификации органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. *Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферменты.* Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. *Ионное производство воды.* Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз. *Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы.*

#### **Раздел 5. Металлы.**

Характерные особенности металлов. Положение металлов в Периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IА-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение. Общая характеристика металлов IIА-группы. Щёлочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Краткая характеристика элементов IIIА-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия. Железо как представитель *d*-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа. Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от неё. *Сплавы. Производство чугуна и стали.*

#### **Раздел 6. Неметаллы.**

Положение неметаллов в Периодической системе. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и *способы получения* галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. *Благородные газы.* Взаимосвязь неорганической и органической химии.

#### **Раздел 7. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ и материалов.**

Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и *способы получения.* Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях.

#### **Раздел 8. Производство и применение веществ и материалов.**

Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырьё. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и медицина. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной

работы со средствами бытовой химии. Химия в строительстве. Бетон. Цемент. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы.

Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды.

Захоронение отходов. *Экологический мониторинг. Экологические проблемы и здоровье человека. Химия и здоровый образ жизни. Химические процессы в живых организмах.*

#### **Раздел 9. Методы познания в химии.**

Описание, наблюдение, химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ. *Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы.*

### Тематическое планирование.

#### 10 класс.

№	Раздел	кол-во часов	контрольные работы /практически работы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1	Введение в органическую химию.	1		использование воспитательных возможностей содержания химии; - применение на уроке интерактивных форм работы с учащимися; - поддержка мотивации обучающихся к получению знаний, установление позитивных межличностных отношений в классе и доброжелательной атмосферы во время урока; - инициация и поддержка исследовательской деятельности учащихся для приобретения навыков самостоятельного решения проблемы, навыка оформления собственных идей - установление доверительных отношений между преподавателями и обучающимися - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации
2	Теория строения органических соединений.	3		
3	Углеводороды.	11	1/1	
4	Спирты, фенолы.	4		
5	Альдегиды. Карбоновые кислоты и сложные эфиры.	7	1/1	
6	Азотсодержащие соединения.	2		
7	Вещества живых клеток.	5		
8	Промежуточная аттестация	1	1	
	Всего	34	3/2	

### Тематическое планирование.

#### 11 класс.

№	Раздел	кол-во часов	контрольные работы /практически работы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1	Важнейшие понятия, законы и теории химии	3		использование воспитательных возможностей содержания химии; - применение на уроке интерактивных форм работы с учащимися; - поддержка мотивации обучающихся к получению знаний, установление позитивных межличностных отношений в классе и доброжелательной атмосферы во время урока; - инициация и поддержка исследовательской деятельности
2	Строение и многообразие веществ	3		
3	Смеси и растворы веществ	5	1/1	
3	Химические реакции.	10	1/1	
4	Металлы.	4		
5	Неметаллы.	4	1/0	
6	Неорганические и органические вещества	2	0/1	

7	Производство и применение веществ и материалов.	2		учащихся для приобретения навыков самостоятельного решения проблемы, навыка оформления собственных идей - установление доверительных отношений между преподавателями и обучающимися - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации
8	Промежуточная аттестация	1	1/0	
	Всего	34	4/3	

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Химия : рабочая программа : базовый уровень : 10—11 классы / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара. — М. : Вентана-Граф, 2017.
2. Химия. 10 класс: учебник/Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара – М.:Ветана-Граф, 2018-2020
3. Химия. 11 класс: учебник/Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара – М.:Ветана-Граф, 2018-2020
4. Задачник по химии 10 класс. Н.Е.Кузнецова, А.Н.Левкин, М.: Вентана-Граф, 2012
5. Задачник по химии 11 класс. Н.Е.Кузнецова, А.Н.Левкин, М.: Вентана-Граф, 2012